

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-264412

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 2/18
2/185
2/05
29/17

B 4 1 J 3/04
29/00

1 0 2 R
1 0 3 B
J

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-91446

(22) 出願日

平成9年(1997)3月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 荻野 謙次

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

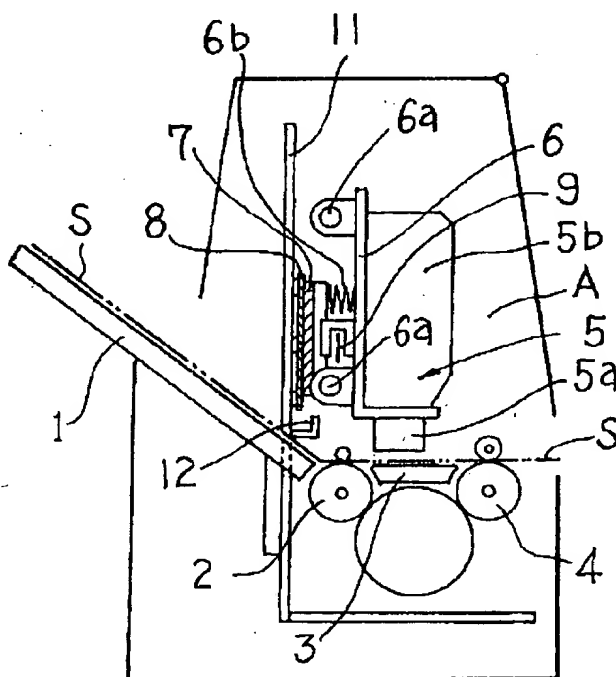
(74) 代理人 弁理士 大音 康毅 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】装置内部に飛散するインクミストを、強制的に排出せずに問題とならない箇所に集めることでインクミストによる汚れを防ぎ、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置を提供する。

【構成】装置内部Aに発生するインクミストを、静電気又はコロナ放電の作用を利用して装置内部の問題とならない箇所に吸着させて収集し、問題となる箇所は導電性にしてアースに落とすことで帯電しにくくする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に発生するインクミストを静電気的作用を利用して記録装置内部の問題ない箇所に吸着することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 インクミストの付着を避けたい部位は帯電しない構造にすることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 記録装置内のインクミストを積極的に集める帯電シートを設けることを特徴とする請求項1又は2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に発生するインクミストをコロナ放電を利用して記録装置内部で収集することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録手段がインクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えているインクジェット記録手段であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記記録手段が前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションなどの出力機器として用いられる記録装置は、記録情報に基づいて用紙やプラスチック薄板等の被記録材に画像（文字や記号等を含む）を記録していくように構成されている。前記記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式に分けることができる。

【0003】被記録材の搬送方向（副走査方向）と交叉する方向に主走査しながら記録するシリアルタイプの記録装置においては、被記録材に沿って移動する記録手段（記録ヘッド）によって画像を記録（主走査）し、1行分の記録を終了した後に所定量の紙送り（副走査としてのピッチ搬送）を行い、その後に再び停止した被記録材に対して次の行の画像を記録（主走査）するという動作を繰り返すことにより、被記録材の所望範囲に記録が行われる。一方、被記録材の搬送方向の副走査のみで記録

するラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットし、一括して1行分の記録を連続的に行ないながら所定量の紙送り（ピッチ送り）を行ない、被記録材の所望範囲に画像が記録される。

【0004】そのうち、インクジェット式の記録装置（インクジェット記録装置）は、記録手段（記録ヘッド）から被記録材にインクを吐出して記録を行うものであり、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多種類のインク（例えばカラーインク）を使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。

【0005】特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット式の記録手段（記録ヘッド）は、エッチング、蒸着、スパッタリング等の半導体製造プロセスを経て、基板上に製膜された電気熱変換体、電極、液路壁、天板などを形成することにより、高密度の液路配置（吐出口配置）を有するものを容易に製造することができ、一層のコンパクト化を図ることができる。また、IC技術やマイクロ加工技術の長所を活用することにより記録手段の長尺化や面状化（2次元化）が容易であり、記録手段のフルマルチ化及び高密度実装化も容易である。

【0006】また、被記録材の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、これらの要求に対する開発が進み、通常の被記録材である紙（薄紙や加工紙を含む）や樹脂薄板（OHP等）などの他に、布、皮革、不織布、さらには金属等を被記録材として用いる記録装置も使用されるようになってきている。

【0007】インクジェット記録装置で記録する際には、記録ヘッドから吐出（噴出）したインクは、被記録材の紙面に全て付着するものではなく、一部が周囲に飛散してインクミストを発生する。飛散したインクミストは記録装置内部に付着する。使用が進むにつれ、記録装置内部に付着したインクミストは汚れとして目立つようになる。更に汚れが進行すると、記録装置内部のセンサの出力がダウンしたり、ユーザーが内部に触れて手を汚すなどの不都合が生じる。

【0008】このような不都合を解決する手段として、従来技術では、インク排出用のファンを設けたり、キャリッジの動きに合わせてインクミストが記録装置の外へ出るような対策が採られている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術にあつては、インクミストが記録装置内部の全体に拡散してしまっており、インクミストを効率よく排出することができないという第1の課題、近年の高速化に伴いインクミストの発生が益々激しくなっているという第2

の課題、インクミストを記録装置外へ強制排出することは、使用場所の環境汚染の原因になるという第3の課題など、未解決な課題が残されたままであり、これらの課題に対する別々の解決策が必要になっている。

【0010】そこで、本発明は、記録装置内部に飛散してしまったり、飛散しようとするインクミストを強制的に排出することなく、これらの課題を解決するものである。本発明の目的は、記録装置内部に飛散するインクミストを記録装置内部の問題とならない箇所に集めることでインクミストによる汚れを防ぎ、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に発生するインクミストを静電気的作用を利用して記録装置内部の問題ない箇所に吸着する構成とすることにより、記録装置内部に飛散するインクミストを問題とならない箇所に集めることでインクミストによる汚れを防ぎ、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置を提供するものである。

【0012】請求項2の発明は、上記請求項1の構成に加えて、インクミストの付着を避けたい部位は帯電しない構造にすることにより、さらに、問題となる箇所ではインクミストを付着しにくくしてインクミストによる汚れを防ぐものである。請求項3の発明は、上記請求項1の構成に加えて、記録装置内のインクミストを積極的に集める帯電シートを設ける構成とすることにより、一層効率よく上記目的を達成するものである。

【0013】請求項4の発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に発生するインクミストをコロナ放電を利用して記録装置内部で収集する構成とすることにより、記録装置内部に飛散するインクミストを問題とならない箇所に集めることでインクミストによる汚れを防ぎ、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置を提供するものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。各図面において、同一符号は同一又は対応する部分を示している。図1は本発明を適用したインクジェット記録装置の第1実施例の要部縦断面図であり、図2は図1のインクジェット記録装置の要部正面図である。図1及び図2において、給紙トレイ1上に積層された被記録材Sのうちの1枚が搬送ローラ対2の間に給紙され、次いで該搬送ローラ対2を所定量回転させて該被記録材Sをプラテン3上の記録開始位置まで搬送し、その位置にセットすることで記録動作が開始され

る。

【0015】装置本体に左右方向に互いに平行に設置されたガイドレール6a、6aにはキャリッジ6が往復移動可能に案内支持されており、該キャリッジ6に記録手段（記録ヘッド）5が着脱可能（交換可能）に搭載されている。本実施例では、記録ヘッド5として、インク吐出部（インクジェットヘッド部）5aとインク貯留部（インクタンク部）5bを一体化した交換可能なヘッドカートリッジが使用されている。前記プラテン3の被記録材搬送方向下流側には前記搬送ローラ対2と同期して駆動される排紙ローラ対4が配設されている。被記録材Sを前記記録開始位置にセットした後、キャリッジ6を移動（主走査）させるとともに該主走査に同期して記録ヘッド5（そのインク吐出部5a）を記録データに基づいて駆動することにより、前記被記録材S上に1ライン分の記録が行われる。1ライン分の記録が終了した後、前記搬送ローラ対2及び排紙ローラ対4を所定量だけ回転させて被記録材Sをピッチ送り（副走査）することにより次のラインの記録位置にセットし、そこで前記キャリッジ6の移動（主走査）及び記録データに基づく記録ヘッド5の駆動により次のラインの記録が行われる。以下、これを繰り返すことにより、被記録材Sの所望範囲に対する記録が行われる。

【0016】前記記録手段（記録ヘッド）5は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。また、前記記録ヘッド5は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行なうものである。

【0017】図3は、記録手段（記録ヘッド）5のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。図3において、被記録材Sと所定の隙間（例えば、約0.3～2.0ミリ程度）を対面する吐出口面81には、所定のピッチで複数の吐出口82が形成され、共通液室83と各吐出口82とを連通する各液路84の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）85が配設されている。記録ヘッド5は、前記吐出口82がキャリッジ6の移動方向（主走査方向）と交叉する方向に並ぶような位置関係で、該キャリッジ6に搭載されている。こうして、画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体85を駆動（通電）して、液路84内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口82からインクを吐出させる記録手段（記録ヘッド）5が構成されている。

【0018】図1及び図2において、記録の際、記録ヘッド5の吐出口82から吐出されたインクの殆どは被記録材Sに着弾（付着）して画像を形成するが、極く一部

は、吐出口82から吐出された時にインク滴(弾)にならずに飛散してしまうインク及び被記録材Sに衝突して跳ね返り飛散するインクになり、これらの飛散インクによって記録ヘッド5と被記録材Sとの間にインクミストが発生する。このインクミストは、キャリッジ6の往復移動(両矢印B方向)により記録装置内部Aの全体に拡散し、記録装置内部の各部に付着する。

【0019】上記インクミストの付着の程度は、樹脂部が多く、材料ベースが樹脂である光学式リニアエンコーダ9にも多く付着し、最悪の場合はエンコーダが読み取り不能になってしまう。逆に、金属製のシャーシ11にはインクミストがほとんど付着せず、インク汚れもほとんど目立たない。

【0020】このような現象に着目し、本実施例では、キャリッジ6の移動と共に移動する皮製の摩擦部材7並びに該摩擦部材7と接触する樹脂製の帯電部材8を、それぞれ、電気的に高絶縁状態で設ける構成が採られている。図4はこの摩擦部材7及び帯電部材8とその周辺部材を示す部分平面図である。図1、図2及び図4において、皮製のブロック状の摩擦部材7がキャリッジ6に設けられ、装置本体側には左右に延びる板状(又は帯状)の帯電部材8が設けられ、キャリッジ6上の前記摩擦部材7は圧縮スプリング6bにより前記帯電部材8の表面に対して常時圧接されている。また、前記摩擦部材7は電気的に高絶縁状態で前記キャリッジ6に搭載されており、前記帯電部材8はシャーシ11に対し絶縁部材11bを介して高絶縁状態で取り付けられている。

【0021】このような構成によれば、記録中にキャリッジ6の移動により摩擦部材7と帯電部材8には摩擦による静電気が発生し、それぞれが絶縁構造であることから静電気は蓄積された状態となり、記録装置内部に漂っているインクミストは表面積の大きい帯電部材8へ吸着される。

【0022】なお、摩擦部材7及び帯電部材8の材質は、本実施例では皮及び樹脂シートを選定したが、これに限定されるものではなく、帯電表から離れているものを適宜選択してもよい。また、キャリッジ6の位置検出用のリニアエンコーダ9は、汚染により正確な検出が困難になることを防止するためにも、帯電しにくい(静電気を帯びにくい)構造にすることにより記録装置内部に漂っているインクミストが付着しにくいように構成することが好ましい。そのため、本実施例では、前記リニアエンコーダ9を、例えば、導電性を有する樹脂や透明導体のコーティングを施した樹脂製のスリット板、あるいはスリッド付きの金属板などの導電性の部材に変更するとともに、導電性の保持部材10を介してアースを取ることにより、リニアエンコーダ9が帯電しないように構成されており、それによって、記録装置内部Aに漂っているインクミストがリニアエンコーダ9に付着しにくい構成になっている。

【0023】なお、帯電部材8は図1及び図4に示すようにユーザーが触れにくい位置に配置されている。また、摩擦部材7の移動方向(両矢印B)の両側には、その先端が帯電部材8の表面に接触する(摺擦する)ゴム状弾性材のブレード7a、7aが設けられ、キャリッジ6が移動する際に帯電部材8の表面をワイピング(拭き取り清掃)するように構成されている。従って、帯電部材8に付着するインクミストは、前記ブレード7a、7aによって拭き取られた後、直下に設けられたミスト受け12内へ回収され、量が多くなると廃インクタンク部12a内へ流入する。このようなインクミスト回収構造を設けることにより、通常操作でユーザーの手や衣服が汚れる心配を無くすることができる。

【0024】以上説明した実施例によれば、記録装置内部Aに電気的に絶縁された樹脂シート類(帯電部材8)を設け、記録中に前記樹脂シートに静電気を起こし、帯電した前記樹脂シートに記録中に発生したインクミストを吸着させることにより、記録装置内部Aの他の場所の汚れを防ぐことができ、さらに、インクミストが付着すると問題となる箇所の部品(リニアエンコーダ9等)については、導電性にしてアースへ落として帯電しなくすることにより、インクミストの付着を少なくして汚れを軽減することができる。

【0025】つまり、前述の実施例によれば、記録装置内部Aに発生するインクミストを、記録装置外部へ放出することなく、静電気的作用により問題とならない箇所へ積極的に吸着して回収するとともに、問題となる箇所へ付着しにくくすることができるので、インクミストによる記録装置内部の汚れやセンサ等の誤動作を防止でき、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置が提供される。

【0026】図5は本発明を適用したインクジェット記録装置の第2実施例の要部縦断面図であり、図6は図5のインクジェット記録装置の要部正面図である。図5及び図6において、給紙トレイ1上に積層された被記録材Sのうちの1枚が搬送ローラ対2の間に給紙され、次いで該搬送ローラ対2を所定量回転させて該被記録材Sをプラテン3上の記録開始位置まで搬送し、その位置にセットすることで記録動作が開始される。

【0027】装置本体に左右方向に互いに平行に設置されたガイドレール6a、6aにはキャリッジ6が往復移動可能に案内支持されており、該キャリッジ6に記録手段(記録ヘッド)5が着脱可能(交換可能)に搭載されている。本実施例でも、記録ヘッド5として、インク吐出部(インクジェットヘッド部)5aとインク貯留部(インクタンク部)5bを一体化した交換可能なヘッドカートリッジが使用されている。前記プラテン3の被記録材搬送方向下流側には前記搬送ローラ対2と同期して駆動される排紙ローラ対4が配設されている。

【0028】図5及び図6において、搬送ローラ対2の軸には連動回転するプーリ16が固定され、一方、シャーンシ11には下ローラ13及び上ローラ18が設けられており、前記プーリ16と前記下ローラ13とはエンドレスベルト状の伝達ベルト15により連結され、前記下ローラ13及び前記上ローラ18の回りにはエンドレス状の帯電フィルム17が巻回されている。この帯電フィルム17は樹脂製おフィルムで形成されている。また、シャーンシ11には、前記帯電フィルム17の表面に常時圧接されている摩擦部材14が配設されている。この摩擦部材14はシャーンシ11との間に装着された圧縮スプリング11aによって前記帯電フィルム17の表面に常時圧接されている。

【0029】また、前記下ローラ13の直下には左右方向に延在する前記ミスト受け12が配設されており、該ミスト受け12の内部には、前記下ローラ13の下側周面部分で前記帯電フィルム17の表面と接触（摺摩）するゴム状弾性体から成るブレード20が配設されている。なお、図6に示すように、前記下ローラ13及び上ローラ18はそれぞれ左右方向に延びる長い1本の部材としても設けられ、前記帯電フィルム17、摩擦部材14及びブレード20はそれぞれ左右方向所望長さ（又は所望幅）の2つの部材で構成されている。

【0030】搬送ローラ2は、被記録材Sの給紙時、紙送り時及び排紙時の動力源となるものであり、給紙、紙送り及び排紙の動作時には搬送ローラ2の回転に連動してエンドレス状の帯電フィルム17も移動（走行）することになる。また、この帯電部材17及び前記摩擦部材14は、それぞれ、電気的に高絶縁状態で取り付けられている。従って、前記帯電フィルム17が移動すると、これに圧接されている前記摩擦部材14との間の摩擦力により静電気が発生することから、この帯電フィルム17は帯電状態（静電気を帯びた状態）になり、記録時に発生して記録装置内部Aに漂っているインクミストは表面積の大きな帯電フィルム17によって吸着される。

【0031】前記帯電フィルム17は図5に示すようにユーザーが触れにくい位置に配置されており、該帯電フィルム17に吸着されたインクミストはブレード20により拭き取り清掃（ワイピング）され、さらに、該ブレード20に付着したインクミストは前記ミスト受け12内へ回収され、量が多くなると廃インクタンク部12a内へ流入する。このようなインクミスト回収構造を設けることにより、通常操作でユーザーの手や衣服が汚れる心配を無くすることができる。

【0032】また、記録手段（ヘッドカートリッジ）5内のインクが空になった場合、キャリッジ6に設けられたロックレバー19を解除することにより、記録手段5を取外して新品と交換することになるが、ロックレバー19やキャリッジ6が樹脂製であると、帯電しやすいため、記録装置の使用に伴ってロックレバー19やキャリ

ッジ6にインクミストによる汚れが蓄積され、記録手段5を交換する時に手や衣服を汚すなどの不都合が生じる。

【0033】そこで、本実施例では、キャリッジ6及びロックレバー19の材質を導電性樹脂にするとともに、ガイドレール6a、6aを介して金属製のシャーンシ11とアースを取ることににより、該キャリッジ6及びロックレバー19を帯電しにくいものにし、これらに対するインクミストの付着を少なくしている。このようにインクミストは問題とならない箇所へ積極的に吸着し、問題となる箇所へのインクミストの付着を少なくすることで、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性の向上を図ることもできる。なお、摩擦部材14及び帯電フィルム17の材質は、本実施例では皮及び樹脂シートを選定したが、これに限定されるものではなく、帯電表から離れているものを適宜選択してもよい。

【0034】以上説明した第2実施例によっても、記録装置内部Aに電気的に絶縁された樹脂シート類（帯電部材17）を設け、記録中に前記樹脂シートに静電気を起こし、帯電した前記樹脂シートに記録中に発生したインクミストを吸着させることにより、記録装置内部Aの他の場所の汚れを防ぐことができ、さらに、インクミストが付着すると問題となる箇所の部品（キャリッジ6やロックレバー19など）については、導電性にしてアースへ落として帯電しにくくすることにより、インクミストの付着を少なくして汚れを軽減することができる。

【0035】つまり、第2実施例によっても、第1実施例の場合と同様、記録装置内部Aに発生するインクミストを、記録装置外部へ放出することなく、静電気的作用により問題とならない箇所へ積極的に吸着して回収するとともに、問題となる箇所へ付着しにくくすることができるので、インクミストによる記録装置内部の汚れや部品交換時などのユーザーの手や衣服の汚れを防止でき、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置が提供される。

【0036】なお、第1実施例及び第2実施例における帯電部材（8、17）の帯電量は、記録後にインクを吐出しないキャリッジ移動を続けたり、排紙完了後も搬送ローラ2を回転させて排紙動作を続けることにより、所望の強さまで増強することができ、それによって、インクミストの吸着量を向上させることができる。

【0037】図7は本発明を適用したインクジェット記録装置の第3実施例の要部縦断面図であり、図8は図7のインクジェット記録装置の要部正面図である。図7及び図8において、給紙トレイ1上に積層された被記録材Sのうちの1枚が搬送ローラ対2の間に給紙され、次いで該搬送ローラ対2を所定量回転させて該被記録材Sをプラテン3上の記録開始位置まで搬送し、その位置にセットすることで記録動作が開始される。

【0038】装置本体に左右方向に互いに平行に設置されたガイドレール6a、6aにはキャリッジ6が往復移動可能に案内支持されており、該キャリッジ6に記録手段（記録ヘッド）5が着脱可能（交換可能）に搭載されている。本実施例でも、記録ヘッド5として、インク吐出部（インクジェットヘッド部）5aとインク貯留部（インクタンク部）5bを一体化した交換可能なヘッドカートリッジが使用されている。前記プラテン3の被記録材搬送方向下流側には前記搬送ローラ対2と同期して駆動される排紙ローラ対4が配設されている。

【0039】記録の際、記録ヘッド5の吐出口82から吐出されたインクの殆どは被記録材Sに着弾（付着）して画像を形成するが、極く一部は、吐出口82から吐出された時にインク滴（弾）にならずに飛散してしまうインク及び被記録材Sに衝突して跳ね返り飛散するインクになり、これらの飛散インクによって記録ヘッド5と被記録材Sとの間にインクミストが発生する。このインクミストは、キャリッジ6の往復移動（両矢印B方向）により記録装置内部Aの全体に拡散した状態になる。

【0040】図7及び図8において、記録装置のシャーシ11の図示左側の部分を利用して、放電電極（負電極）21と集塵電極（正電極）22が設けられており、記録が開始されると高圧発生回路23より両電極間に高電圧が印加される。高電圧が印加されると、前記放電電極21と集塵電極22の間はコロナ放電状態となり、放電電極（負電極）21から電子が放出される。そして、記録装置内部Aに拡散したインクミストは、放出された電子のために負の帯電状態になり、集塵電極（正電極）22の表面に吸引される。前記集塵電極22は、インクミストを効率よく吸着するため図示のように比較的広い表面積を有する構造になっており、その表面は負に帯電したインクミストが吸着することにより電氣的に中和された状態になる。

【0041】前記放電電極21及び集塵電極22への高電圧の印加は、記録中及び記録終了後も、記録装置内部Aのインクミストの拡散が収まるまで続けられ、発生したインクミストのほとんどが集塵電極22に吸着されるので、記録装置内部Aの他の箇所（部位）へのインクミスト付着は最小限に抑えられる。なお、放電電極21及び集塵電極22は、格子状にしたシャーシ11の側面と本体ケース24の間に設置され、安全上から容易に触れられない構成になっている。集塵電極22に吸着されたインクミストは、多量になるとその重力により下ケース25に設けられた廃インク吸収体26上へ落下し、該廃インク吸収体26内に回収される。従って、記録装置内部の他の箇所がインクミストで汚れることはない。

【0042】以上説明した第3実施例によれば、記録装置内部Aに高圧発生回路23と放電電極21及び集塵電極22とを設け、両電極間に発生するコロナ放電の作用により、記録装置内のインクミストを負に帯電させて集

塵電極22に吸着させるので、記録装置内外のインクミストによる汚れを問題の無い程度に軽減することができる。つまり、第3実施例によれば、記録装置内部Aに発生するインクミストを、記録装置外部へ放出することなく、コロナ放電の作用により問題とならない箇所へ吸着して回収するので、インクミストによる記録装置内部の汚れや部品交換時などのユーザーの手や衣服の汚れを防止でき、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置が提供される。

10 【0043】図9は本発明を適用したインクジェット記録装置の第4実施例の要部縦断面図であり、図10は図9のインクジェット記録装置の要部正面図である。図9及び図10において、給紙トレイ1上に積層された被記録材Sのうちの1枚が搬送ローラ対2の間に給紙され、次いで該搬送ローラ対2を所定量回転させて該被記録材Sをプラテン3上の記録開始位置まで搬送し、その位置にセットすることで記録動作が開始される。

【0044】装置本体に左右方向に互いに平行に設置されたガイドレール6a、6aにはキャリッジ6が往復移動可能に案内支持されており、該キャリッジ6に記録手段（記録ヘッド）5が着脱可能（交換可能）に搭載されている。本実施例でも、記録ヘッド5として、インク吐出部（インクジェットヘッド部）5aとインク貯留部（インクタンク部）5bを一体化した交換可能なヘッドカートリッジが使用されている。前記プラテン3の被記録材搬送方向下流側には前記搬送ローラ対2と同期して駆動される排紙ローラ対4が配設されている。

【0045】記録の際、記録ヘッド5の吐出口82から吐出されたインクの殆どは被記録材Sに着弾（付着）して画像を形成するが、極く一部は、吐出口82から吐出された時にインク滴（弾）にならずに飛散してしまうインク及び被記録材Sに衝突して跳ね返り飛散するインクになり、これらの飛散インクによって記録ヘッド5と被記録材Sとの間にインクミストが発生する。このインクミストは、キャリッジ6の往復移動（両矢印B方向）により記録装置内部Aの全体に拡散した状態になる。

【0046】図9及び図10において、記録装置のユーザーが対面する側の面（前面）には、ユーザーが記録ヘッド5の交換や記録用紙Sのジャム処理などを行う際に開閉操作する前カバー27が設けられている。図示の前カバー27は、その下端部の軸27aを中心に回転させて開閉させる構造になっている。前記前カバー27の内側に放電電極（負電極）28と集塵電極（正電極）29と高圧発生回路30が設けられ、高圧発生回路30により両電極28、29間に高電圧を印加することができる。さらにその上面（図示左側）には、格子状の開放表面を有する格子カバー31が配設されている。この格子カバー31は、安全上から放電電極28、集塵電極29及び高圧発生回路30に触れないようにするものであ

り、インクミストは自由に出入りさせる構造になっている。

【0047】放電電極28と集塵電極29との間に高電圧を印加するための前記高圧発生回路30は、前記前カバー27が開けられると電源32からの給電が遮断されて高電圧を発生できない構造になっている。そのため、ユーザーが高電圧に触れる危険はない。前記格子カバー31には集塵紙33をセットすることができる。この集塵紙33は、前カバー27を矢印C方向に回動（開放）させた状態で、両矢印33a方向に抜き取り差し込みすることで交換することができる。なお、この集塵紙33は、例えばキッチンペーパーのような紙質のものでよい。

【0048】図9及び図10の記録装置において記録が開始されると、高圧発生回路30により放電電極28と集塵電極29との間に高電圧が印加され、両電極間はコロナ放電状態となり、放電電極（負電極）28から電子が放出される。記録装置内部Aに拡散したインクミストは、放出された電子のために負に帯電し、集塵電極（正電極）29の方へ引き寄せられ、格子カバー31を通過して集塵紙33に吸着する。

【0049】高電圧の印加は、記録装置内部Aのインクミストの拡散が収まるまで続けられ、発生したインクミストのほとんどが集塵紙33に吸着されるので、記録装置内部Aの他の箇所（部位）へのインクミスト付着は最小限に抑えられる。従って、記録装置内部の他の箇所がインクミストで汚れることはない。なお、前記集塵紙33は汚れが目立った時点でユーザーが交換すればよい。

【0050】以上説明した第4実施例によれば、記録装置内部Aに高圧発生回路30と放電電極28及び集塵電極29とを設け、両電極間に発生するコロナ放電の作用により、記録装置内のインクミストを負に帯電させて吸引するとともに集塵紙33に吸着させるので、記録装置内外のインクミストによる汚れを問題の無い程度に軽減することができる。つまり、第4実施例によっても、記録装置内部Aに発生するインクミストを、記録装置外部へ放出することなく、コロナ放電の作用により問題とならない箇所へ吸着して回収するので、インクミストによる記録装置内部の汚れや部品交換時などのユーザーの手や衣服の汚れを防止でき、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置が提供される。

【0051】なお、以上の実施例では、記録手段5を被記録材Sに対して相対移動させながら記録するシリアル記録方式の場合を例に挙げて説明したが、本発明は、被記録材の全幅または一部をカバーする長さのラインタイプの記録手段を用いて副走査のみで記録するライン記録方式の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0052】また、本発明は、1個の記録手段で記録す

る記録装置の他、異なる色のインクで記録する複数の記録手段を用いるカラー記録装置、あるいは同一色彩で異なる濃度で記録する複数の記録手段を用いる階調記録装置、さらには、これらを組み合わせた記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0053】さらに、本発明は、記録ヘッドとインクタンクを一体化した交換可能なヘッドカートリッジを用いる構成、記録ヘッドとインクタンクを別体にし、その間をインク供給用のチューブ等で接続する構成など、記録ヘッドとインクタンクの配置構成がどのような場合にも同様に適用することができ、同様の効果が得られるものである。

【0054】なお、本発明は、インクジェット記録装置の場合、例えば、圧電素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段を使用するものにも適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録手段を使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0055】

【発明の効果】以上の説明から明らかなごとく、請求項1の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に発生するインクミストを静電気の作用を利用して記録装置内部の問題ない箇所に吸着する構成としたので、インクミストによる汚れを防ぎ、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置が提供される。

【0056】請求項2の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、インクミストの付着を避けたい部位は帯電しない構造にするので、上記効果に加えて、問題となる箇所ではインクミストを付着しにくくしてインクミストによる汚れを防ぐことができるインクジェット記録装置が提供される。請求項3の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、記録装置内のインクミストを積極的に集める帯電シートを設ける構成としたので、一層効率よく上記目的を達成することができる。

【0057】請求項4の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に発生するインクミストをコロナ放電を利用して記録装置内部で収集する構成としたので、記録装置内部に飛散するインクミストを問題とならない箇所に集めることでインクミストによる汚れを防ぎ、高速記録でも使用環境の汚染を防止することができ、耐久性にもすぐれたインクジェット記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したインクジェット記録装置の第1実施例の要部縦断面図である。

13

14

【図2】図1のインクジェット記録装置の要部正面図である。

【図3】図1中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

【図4】図1中の摩擦部材及び帯電部材とその周辺部材を示す部分平面図である。

【図5】本発明を適用したインクジェット記録装置の第2実施例の要部縦断面図である。

【図6】図5のインクジェット記録装置の要部正面図である。

【図7】本発明を適用したインクジェット記録装置の第3実施例の要部縦断面図である。

【図8】図7のインクジェット記録装置の要部正面図である。

【図9】本発明を適用したインクジェット記録装置の第4実施例の要部縦断面図である。

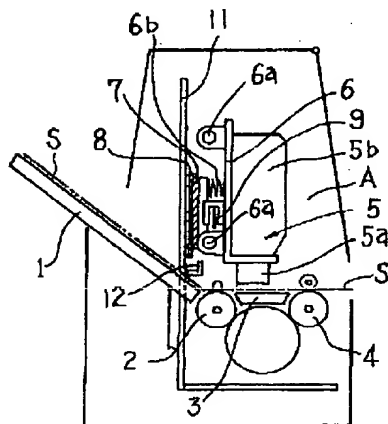
【図10】図9のインクジェット記録装置の要部正面図である。

【符号の説明】

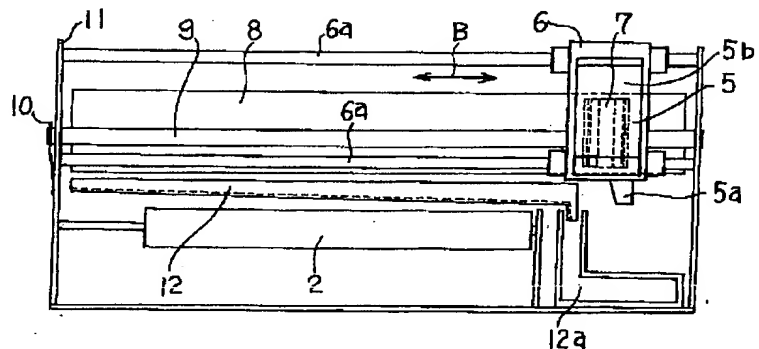
- 2 搬送ローラ
- 3 プラテン
- 4 排紙ローラ
- 5 記録手段（記録ヘッド）
- 5a インク吐出部
- 5b インクタンク部
- 6 キャリッジ
- 6a ガイドレール
- 6b 圧縮スプリング
- 7 摩擦部材
- 7a ブレード

- 8 帯電部材
- 9 リニアエンコーダ
- 10 保持部材
- 11 シャーシ
- 12 ミスト受け
- 12a 廃インクタンク部
- 13 下ローラ
- 14 摩擦部材
- 15 伝達ベルト
- 16 プーリ
- 17 帯電部材（帯電フィルム）
- 18 上ローラ
- 19 ロックレバー
- 20 ブレード
- 21 放電電極（負電極）
- 22 集塵電極（正電極）
- 23 高圧発生回路
- 26 廃インク吸収体
- 27 前カバー
- 28 放電電極（負電極）
- 29 集塵電極（正電極）
- 30 高圧発生回路
- 31 格子カバー
- 32 電源
- 33 集塵紙
- A 記録装置内部
- B キャリッジ移動方向
- C 前カバー開放方向
- S 被記録材（記録用紙）

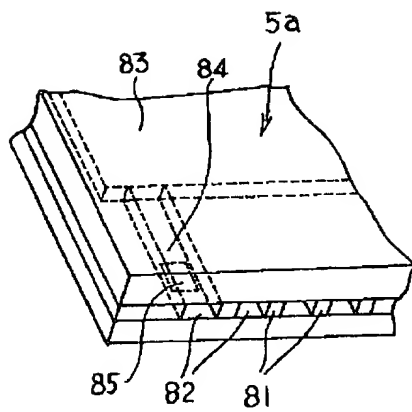
【図1】



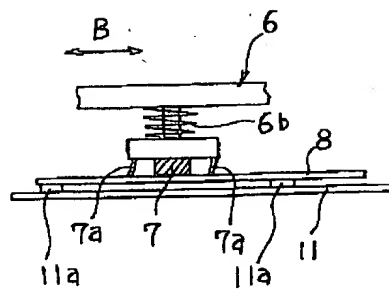
【図2】



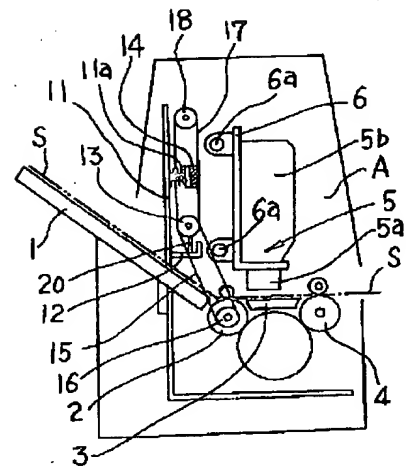
【図3】



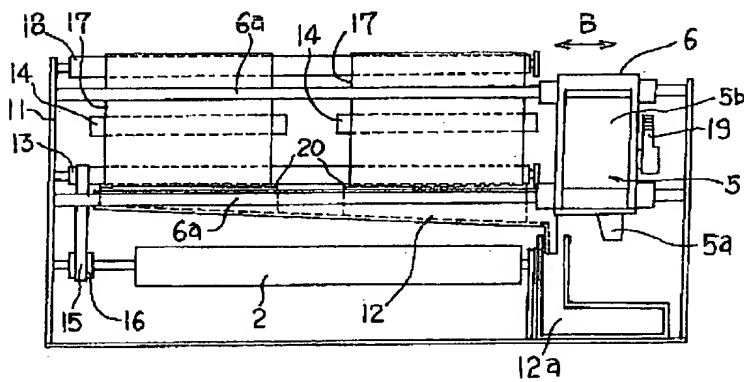
【図4】



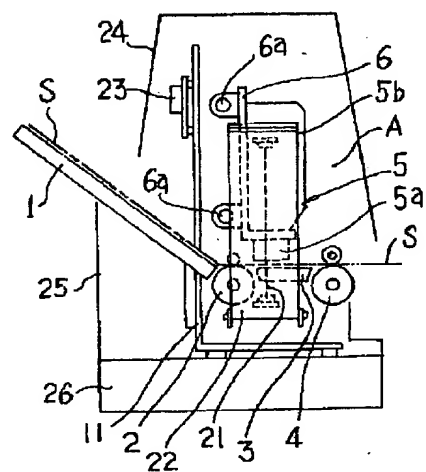
【図5】



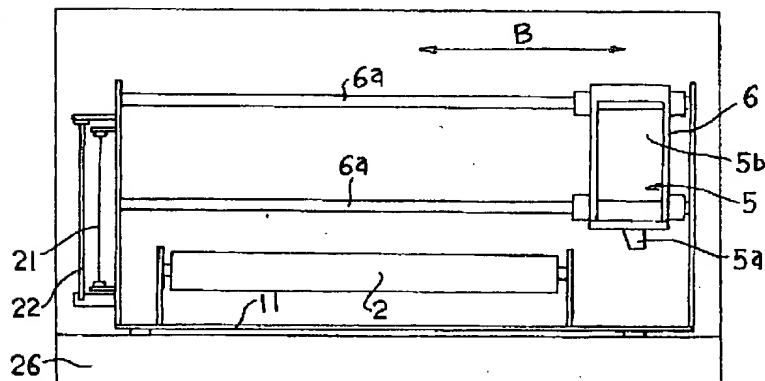
【図6】



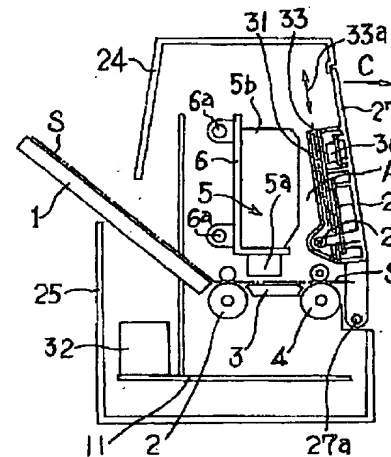
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

